

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-025066

(43)Date of publication of application : 26.01.2001

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38
H04B 7/26
H04M 1/725

(21)Application number : 11-196107

(71)Applicant : DDI CORP

(22)Date of filing : 09.07.1999

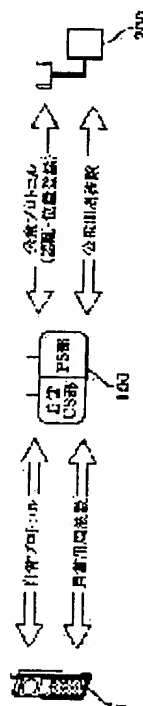
(72)Inventor : HARA SHOJI
ISHIKAWA SHUNJI

(54) CORDLESS COMMUNICATION SYSTEM, REPEATER INCORPORATED TYPE PHS TERMINAL AND COMMUNICATION MODE SWITCHING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the need of subscriber information for a self-supporting PHS terminal (slave unit), to perform an operation as a PHS terminal to a public base station and to perform the operation as a self-supporting PHS master unit to the self-supporting PHS terminal.

SOLUTION: This repeater incorporated type PHS terminal 100 receives a frequency for public, performs the operation as a public PHS terminal by a public protocol to the public base station 200 and performs the operation as the self-supporting PHS master unit by a self-supporting protocol to the self-supporting PHS terminal 1. The subscriber information is provided in the repeater incorporated type PHS terminal 100 and the PHS terminal 1 is not provided with the subscriber information. Also, public authentication or the like is performed between the repeater incorporated type PHS terminal 100 and a public network and the PHS terminal 1 is just provided with the self-supporting protocol.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3238680

[Date of registration] 05.10.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-25066

(P2001-25066A)

(43) 公開日 平成13年1月26日 (2001.1.26)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ- (参考)
H 0 4 Q	7/38	H 0 4 B	7/25
H 0 4 B	7/26	H 0 4 M	1/725
H 0 4 M	1/725	H 0 4 B	7/26

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平11-196107	(71) 出願人	000208891 株式会社ディーディーアイ 東京都千代田区一丁目8番地
(22) 出願日	平成11年7月9日 (1999.7.9)	(72) 発明者	原 正二 東京都千代田区一番町8番地 第二電電株式会社社内
		(72) 発明者	石川 俊司 東京都千代田区一番町8番地 第二電電株式会社社内
		(74) 代理人	100072383 弁理士 永田 武三郎

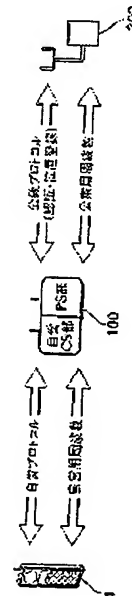
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コードレス通信システム、中継器一体型PHS端末及び通信モード切替方法

(57) 【要約】

【課題】 コードレス通信システム及び、自営PHS端末（子機）には加入者情報を必要とせず、公衆基地局に対してはPHS端末として動作し、自営PHS端末に対しては自営PHS親機として動作する中継器一体型PHS端末及びその通信モード切替方法の提供。

【解決手段】 中継器一体型PHS端末100は公衆用周波数を受信して公衆基地局200に対しては公衆プロトコルにより公衆PHS端末として動作し、自営PHS端末1に対しては自営プロトコルにより自営PHS親機として動作する。加入者情報は中継器一体型PHS端末100が持っており、PHS端末1は加入者情報を有していない。また、公衆認証等は中継器一体型PHS端末100と公衆網との間で行なわれ、PHS端末1は自営プロトコルを備えるだけでよい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 公衆用周波数を受信して自営用周波数に変換し、公衆基地局に対しては公衆プロトコルにより公衆端末として動作すると共に自己認証を行ない、自営端末に対しては前記自営用周波数を用いて自営プロトコルにより自営親機として動作する可搬型中継器、を備えたことを特徴とするコードレス通信システム。

【請求項2】 前記中継器は加入者情報を有し、前記自営端末は加入者情報を要しないことを特徴とする請求項1記載のコードレス通信システム。

【請求項3】 公衆用周波数を受信して自営用周波数に変換し、公衆基地局に対しては公衆プロトコルにより公衆PHS端末として動作すると共に自己認証及び位置登録を行なうPS部と自営PHS端末に対しては前記自営周波数を用いて自営プロトコルにより自営PHS親機として動作するCS部とからなる中継部、を備えたことを特徴とする中継器一体型PHS端末。

【請求項4】 充電器との装着状態を検出する装着状態検出手段と、

この装着状態検出手段によって前記充電器に装着されたことが検出されたときは前記中継部による中継動作を可能状態にし、前記充電器に装着されていないときは前記CS部の中継動作を行なわないようにして前記PS部による公衆プロトコルに基づく通信動作を可能状態にする中継機能切替手段と、を備えたことを特徴とする請求項3記載の中継器一体型PHS端末。

【請求項5】 充電器との装着状態を検出する装着状態検出手段と、

この装着状態検出手段によって前記充電器に装着されたことが検出されたときは前記CS部の中継動作を行なわないようにして前記PS部による公衆プロトコルに基づく通信を可能状態にし、前記充電器に装着されていないときは前記中継部による中継動作を可能状態にする中継機能切替手段と、を備えたことを特徴とする請求項3記載の中継器一体型PHS端末。

【請求項6】 公衆基地局に対しては公衆プロトコルにより公衆端末として動作し、自営端末に対しては自営プロトコルにより自営親機として動作する中継器を備えたコードレス通信システムにおいて、

前記充電器に前記中継器が装着されているときは公衆基地局に対する公衆プロトコルによる自己認証及び位置登録に基づく通信動作を実行可能とすること、自営端末に対する自営プロトコルによる中継動作の実行とを可能とし、

前記充電器に前記中継器が装着されていないときは、公衆基地局に対する公衆プロトコルによる自己認証及び位置登録に基づく通信動作を実行可能とすること、を特徴とする通信モード切替方法。

【請求項7】 公衆基地局に対しては公衆プロトコルにより公衆端末として動作し、自営端末に対しては自営

プロトコルにより自営親機として動作する中継器を備えたコードレス通信システムにおいて、

前記充電器に前記中継器が装着されているときは公衆基地局に対する公衆プロトコルによる自己認証及び位置登録に基づく通信動作のみを実行可能とし、

前記充電器に前記中継器が装着されていないときは、公衆基地局に対する公衆プロトコルによる自己認証と位置登録と共に自営端末に対する自営プロトコルによる中継動作を実行可能とすること、を特徴とする通信モード切替方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はPHS (Personal Handy-phone System) 端末の利用技術に関し、特に、PHS端末を子機(自営端末)として公衆基地局との間の中継を行なうコードレス通信システム、中継端末(親機)および通信モード切替え方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 公衆電話回線網に対しては電話端末として動作し、自営端末(子機)に対しては親機として動作する中継器型電話端末としてコードレス電話器がある。また、図12に示すように公衆用周波数を受信して公衆基地局200に対しては公衆PHS端末として動作し、自営PHS端末(デジタルコードレス子機)1に対しては自営PHS親機(デジタルコードレス親機)として動作する中継器5がある。

【0003】 上記従来の中継器5では公衆プロトコルを自営プロトコルに変換してPHS端末1に再放射するが、PHS端末側で認証、位置登録を行なうため自営プロトコル上に新たなプロトコル(公衆プロトコル)を載せていた。また、加入者情報(電話番号やその他の固有情報)は中継器5を介して通信を行なうPHS端末1が持っており、公衆網との認証も中継器5を介してPHS端末1が行っていた。従って、課金は中継器5に対してではなく個々のPHS端末1の電話番号に対して行なわれ、中継器5は子機との関係では単に中継器として動作していた。また、通常、中継器5は家庭用据え置き型であり家庭用コンセントを介して電源を得てA/D変換して用いていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の中継器では公衆網との認証を中継器を介したPHS端末側で行なうため、自営周波数帯に公衆認証を行なうためのプロトコルを搭載したPHS端末以外の子機として接続することができないといった問題点があった。

【0005】 また、中継器を介して通信する子機ごとに加入者情報(電話番号、その他の固有情報)が必要となり各子機単位に課金されるのでユーザにとって(特に、家庭の場合)負担が大きいといった問題点があった。例えば、図13の例に示すようにPHS端末1-1、1-

2. データ専用PHS端末1-3が干渉として用いられる場合はそれぞれの干渉について加入者契約が必要となり、電話番号単位で電話代がかかっていた。

【0006】本発明は上記従来の中継器の問題点に鑑みてなされたものであり、自営PHS端末（子機）には加入者情報を必要とせず、公衆基地局に対してはPHS端末として動作し、自営PHS端末に対しては自営PHS親機として動作するコードレス通信システム、PHS端末（中継器一体型PHS端末）及び中継器一体型PHS端末の通信モード切替方法の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、第1の発明のコードレス通信システムは、公衆用周波数を受信して自営用周波数に変換し、公衆基地局に対しては公衆プロトコルにより公衆端末として動作すると共に自己認証を行ない、自営端末に対しては前記自営用周波数を用いて自営プロトコルにより自営親機として動作する可搬型中継器、を備えたことを特徴とする。

【0008】また、第2の発明は上記第1の発明のコードレス通信システムにおいて、中継器は加入者情報を有し、前記自営端末は加入者情報を要しないことを特徴とする。

【0009】また、第3の発明の中継器一体型PHS端末は、公衆用周波数を受信して自営用周波数に変換し、公衆基地局に対しては公衆プロトコルにより公衆PHS端末として動作すると共に自己認証及び位置登録を行なうPS部と自営PHS端末に対しては自営周波数を用いて自営プロトコルにより自営PHS親機として動作するCS部とからなる中継部、を備えたことを特徴とする。

【0010】また、第4の発明は上記第3の発明の中継器一体型PHS端末において、充電器との装着状態を検出する装着状態検出手段と、この装着状態検出手段によって充電器に装着されたことが検出されたときは中継部による中継動作を可能状態にし、充電器に装着されていないときはCS部の中継動作を行なわないようにしてPS部による公衆プロトコルに基づく通信動作を可能状態にする中継機能切替手段と、を備えたことを特徴とする。

【0011】また、第5の発明は上記第3の発明の中継器一体型PHS端末において、充電器との装着状態を検出する装着状態検出手段と、この装着状態検出手段によって充電器に装着されたことが検出されたときは前記CS部の中継動作を行なわないようにしてPS部による公衆プロトコルに基づく通信を可能状態にし、充電器に装着されていないときは中継部による中継動作を可能状態にする中継機能切替手段と、を備えたことを特徴とする。

【0012】また、第6の発明の通信モード切替方法は、公衆基地局に対しては公衆プロトコルにより公衆端末として動作し、自営端末に対しては自営プロトコルに

より自営親機として動作する中継器を備えたコードレス通信システムにおいて、充電器に中継器が装着されているときは公衆基地局に対する公衆プロトコルによる自己認証及び位置登録と、自営端末に対する自営プロトコルによる中継動作の実行とを可能とし、充電器に前記中継器が装着されていないときは、公衆基地局に対する公衆プロトコルによる自己認証及び位置登録に基づく通信動作を実行可能とすること、を特徴とする。

【0013】また、第7の発明の通信モード切り替え方法は、公衆基地局に対しては公衆プロトコルにより公衆端末として動作し、自営端末に対しては自営プロトコルにより自営親機として動作する中継器を備えたコードレス通信システムにおいて、充電器に中継器が装着されているときは公衆基地局に対する公衆プロトコルによる自己認証及び位置登録に基づく通信動作のみを実行可能とし、充電器に中継器が装着されていないときは、公衆基地局に対する公衆プロトコルによる自己認証と位置登録と共に自営端末に対する自営プロトコルによる中継動作を実行可能とすること、を特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】〔コードレス通信システムの概要〕

図1は本発明の中継器一体型PHS端末を用いたコードレス通信システムの説明図であり、中継器一体型PHS端末100は公衆用周波数を受信して自営用周波数に変換し、公衆基地局200に対しては公衆プロトコルにより公衆PHS端末として動作し、自営PHS端末（デジタルコードレス子機）1に対しては自営プロトコルにより自営PHS親機（デジタルコードレス親機）として動作する。すなわち、後述するように中継器一体型PHS端末100は特微的構成として公衆プロトコルにより公衆基地局200と通信を行なうPS部と、自営プロトコルにより子機（PHS端末）1と通信を行なうCS部を備えている。

【0015】また、加入者情報（電話番号、その他の個人情報）は中継器一体型PHS端末100が持っており、子機であるPHS端末1は加入者情報を有していない。また、公衆認証等は中継器一体型PHS端末100と公衆網との間で行なわれ、子機であるPHS端末1は自営プロトコルを備えるだけでよく、公衆認証や位置登録を行なうためのプロトコルを備える必要はない。

【0016】従って、中継器一体型PHS端末100では、従来の中継器（図12、図13）のように公衆プロトコルを自営プロトコルに変換して再放射する際に公衆認証用のプロトコルを付加する必要がなく、公衆基地局200に対しては公衆プロトコルを用い、子機1に対しては自営プロトコルを用いる。また、課金は中継器一体型100の電話番号に対して行なわれる。

【0017】また、中継器一体型PHS端末100は、実施例では市販のPHS電話端末と同様の形状をなしており携帯可能である。また、中継器として用いる場合に

は後述するように充電器（充電台）に装着して用いることによりバッテリーの消耗を防止できる。また、中継器として用いない場合には通常のPHS端末として用いることができる。

【0018】中継器一体型PHS端末の構成の概略図2は中継器一体型端末の構成の概略を示すブロック図であり、図示していない部分については従来のPHS端末と同様の構成でよい。図2で中継器一体型PHS端末100は、制御部10、メモリ11、中継部20、切替部30及びPHS通話部40を有している。なお、図2で、切替部20なしの構成、すなわち、中継器一体型PHS端末100を制御部10、メモリ11、中継部20及びPHS通話部40を備えた構成としてもよい。制御部10は中継器一体型PHS端末100全体の動作を制御すると共に切替部30を設けた場合には切替部30からの装着検知（検出）信号又は取り外し検知（検出）信号に基づいて中継部20を制御する。また、メモリ11は制御部10による制御に必要な設定値等を保持する。中継部20は公衆プロトコルにより公衆基地局200と通信を行なうPS（子機）部21と、自営プロトコルによりPHS端末1と通信を行なう自営CS（親機）部22を備えている。なお、図2ではPS部21とCS部22を独立したモジュールとして示したが、PS部とCS部の一部（例えば、RF（無線通信回路））を共有するようにしてもよい。

【0019】また、切替部30を設けた場合には中継部20は制御部10からの制御信号によりPS部21とCS部22により中継動作を行なうようにするか、又はPS部21のみで公衆基地局との通信を行なう（即ち、中継機能を停止してPHS端末として通信を行なう）。

【0020】切替部30は設定部31及び装着状態検出部32からなる。設定部31は中継部20に対する中継機能切替パターンを設定する。設定部31により切替パターンが設定されるとメモリ11の中継機能設定フラグに対応の値が書きこまれる。中継機能パターンは後述するように中継器一体型PHS端末100が充電台（充電器）に装着されると中継機能オンとし、取り外されると中継機能オフとなるタイプ1（オン・チャージ・オン）

（図6～図8）と、中継器一体型PHS端末100が充電台（充電器）110に装着されると中継機能オフとし、取り外されると中継機能オンとなるタイプ2（オン・チャージ・オフ）（図9～図11）からなり、ユーザは中継器一体型PHS端末100のスイッチ或いは入力キーによる機能選択によりタイプ1またはタイプ2のいずれかを設定できる。なお、タイプ1（又はタイプ2）標準設定しておき、ユーザが標準設定以外を選択した場合にタイプ2（又はタイプ1）に設定されるようにし、設定解除すると標準設定に戻るようにしてもよい。また、実施例では設定部31を設けタイプ1とタイプ2のいずれかを選択できるようにしたが、設定部31を設け

ずに中継機能をタイプ1またはタイプ2に固定するようにしてもよい。

【0021】また、装着状態検出部32は中継器一体型PHS端末100が充電台（又は、充電器）装着されるとそれを検知（検出）して装着検知（検出）信号を制御部10に送出する。また、中継器一体型PHS端末100が充電台（または、充電器）から取り外されるとそれを検知（検出）して取り外し検知（検出）信号を制御部10に送出する。なお、充電台（又は、充電器）への装着及び取り外しは、例えば、充電プラグの差込部にマイクロスイッチ等の接触状態検知型スイッチを設けることにより検知することができる。また、そのようなスイッチを設ける代わりに装着又は取り外しによる電位の立上り又は立下りを検出するように構成することもできる。

【0022】PHS通話部40は、音声入力部41、音声出力部42、表示部43及びキー入力部44等のモジュールからなり、PS部21による通信制御下で既存のPHS端末と同様の通話動作を行なう。

【0023】中継機能の切替

1. タイプ1（オン・チャージ・オン）

図3はオン・チャージ・オンでの中継器一体型PHS端末の中継機能切替の説明図である。オン・チャージ・オンに初期設定されていると中継器一体型PHS端末100の中継機能はオフ（OFF）になっており、図3

（a）に示すように中継器一体型PHS端末100は公衆基地局200との間でのみ公衆周波数を用い公衆プロトコルによる認証、位置登録を行なって通信を行なうことができる（すなわち、通常のPHS端末としての通信を行なうことができる）。また、図3（b）に示すように充電台110に載せる（装着する）と中継機能がオン（ON）に切り替えられ、中継器一体型PHS端末100は公衆基地局200との間は公衆周波数を用い公衆プロトコルによる認証、位置登録を行ない、子機（PHS端末）との間は公衆周波数を自営周波数に変換して自営プロトコルによって通信を行なうことにより、公衆基地局200と子機1との中継器としての機能を果たす。また、中継器一体型PHS端末200が充電台110から取り上げられる（取り外される）と中継機能はオフに切り替えられ、再び通常のPHS端末と同様の通信が可能となる。

【0024】図4はオン・チャージ・オンでの中継機能切替動作を示すフローチャートである。

【0025】ステップS1：（中継機能オフ）

メモリ11の中継機能機能設定フラグの値がオン・チャージ・オンを意味するとき制御部10は中継部20の中継機能をオフにして（PS部22とCS部21を遮断して）、ステップS2に移す。なお、中継器一体型PHS端末100がオン・チャージ・オフのみ固定された機種の場合はこのステップは省略される。

【0026】ステップS2：（装着検知（検出）の有無

判定)

制御部10は装着状態検出部32から中継器一体型PHS端末100の充電台110への装着検知(検出)信号を受け取ったか否かを調べ、受け取った場合にはステップS3に遷移し、そうでない場合には装着検知(検出)信号を受け取るまで中継機能オフの状態を維持する。

【0027】ステップS3:(中継機能オン)

上記ステップS2で装着検知(検出)信号を受け取った場合には、制御部10は中継部20に中継開始指示信号を送って中継部20を中継可能状態にする。

【0028】ステップS4:(取り外し検知(検出)の有無判定)

制御部10は装着状態検出部32から中継器一体型PHS端末100の充電台110からの取り外し検知(検出)信号を受け取ったか否かを調べ、受け取った場合にはステップS5に遷移し、そうでない場合には装着取り外し信号を受け取るまで中継部20の中継可能状態を維持させる。

【0029】ステップS5:(中継機能オフ)

上記ステップS4で取り外し検知(検出)信号を受け取った場合には、制御部10は中継部20に中継終了指示信号を送って中継部20のPS部とCS部21を遮断し、ステップS2に戻る。

【0030】図5はオン・チャージ・オンでの中継器一体型PHS端末の使用例を示す説明図である。上記構成により、中継器一体型PHS端末100がオン・チャージ・オンに設定されていると、ユーザが外出時に中継器一体型PHS端末100を充電台110から取り外して携帯すると(中継機能がオフになるので)、図5(a)に示すように中継器一体型PHS端末100を通常のPHS端末のように利用して公衆基地局200を介して通信を行なうことができる。また、家や事業所等の中で中継機能を利用する場合には、外出から帰ったとき図5

(b)に示すように中継器一体型PHS端末100を充電台110に載せるだけで自動的に中継機能がオンに切り替わり、中継機能のオン/オフを手動で切り替えるような操作が不要となる。

【0031】2. タイプ2(オン・チャージ・オフ)

図6はオン・チャージ・オフでの中継器一体型PHS端末の中継機能切替の説明図である。オン・チャージ・オフに初期設定されていると中継器一体型PHS端末100の中継機能はオン(ON)になっており、図6(a)に示すように中継器一体型PHS端末100は公衆基地局200との間は公衆周波数を用い公衆プロトコルによる認証、位置登録を行ない、子機(PHS端末)との間は公衆周波数を自営周波数に変換して自営プロトコルによって通信を行なうことにより、公衆基地局200と子機1との中継器としての機能を実行する。

【0032】また、図6(b)に示すように充電台110に載せる(装着する)と中継機能がオフ(OFF)に

切り替えられ、中継器一体型PHS端末100は公衆基地局200との間でのみ公衆周波数を用い公衆プロトコルによる認証、位置登録を行なって通信を行なうことができる(すなわち、通常のPHS端末としての通信を行なうことができる)。

【0033】また、中継器一体型PHS端末100が充電台110から取り上げられる(取り外される)と中継機能がオン(ON)に切り替えられ、再び中継器一体型PHS端末100は公衆基地局200との間は公衆周波数を用いて公衆プロトコルによる入帳、位置登録を行ない、子機(PHS端末)との間は自営周波数を用いて自営プロトコルによる通信を行なうことができる。

【0034】図7はオン・チャージ・オフでの中継機能切替動作を示すフローチャートである。

【0035】ステップS1:(中継機能オン)

メモリ11の中継機能設定フラグの値がオン・チャージ・オフを意味するとき制御部10は中継部20の中継機能をオンにして(PS部22とCS部21を接続して)、ステップS2に遷移する。なお、中継器一体型PHS端末100がオン・チャージ・オフのみ固定された機種の場合にはこのステップは省略される。

【0036】ステップS2:(装着検知(検出)の有無判定)

制御部10は装着状態検出部32から中継器一体型PHS端末100の充電台110への装着検知(検出)信号を受け取ったか否かを調べ、受け取った場合にはステップS3に遷移し、そうでない場合には装着検知(検出)信号を受け取るまで中継機能オンの状態を維持する。

【0037】ステップS3:(中継機能オフ)

上記ステップS2で装着検知(検出)信号を受け取った場合には、制御部10は中継部20に中継終了指示信号を送って中継部20のPS部22とPS部21を遮断して中継機能をオフにする。

【0038】ステップS4:(取り外し検知(検出)の有無判定)

制御部10は装着状態検出部32から中継器一体型PHS端末100の充電台110からの取り外し検知(検出)信号を受け取ったか否かを調べ、受け取った場合にはステップS5に遷移し、そうでない場合には装着取り外し信号を受け取るまで中継機能オフ状態を維持させる。

【0039】ステップS5:(中継機能オン)

上記ステップS4で取り外し検知(検出)信号を受け取った場合には、制御部10は中継部20に中継開始指示信号を送って中継部20のPS部とCS部21を接続して中継可能状態にしてステップS2に戻る。

【0040】図8はオン・チャージ・オフでの中継器一体型PHS端末の使用例を示す説明図である。上記構成により、中継器一体型PHS端末100がオン・チャージ・

シ・オフに設定されていると、ユーザは屋間には図8(a)に示すように中継器一体型端末100を窓際の電波状態のよいところに(充電台110に装着しない状態で)設置して中継機能を利用し、就寝時には充電台110に装着するようにして充電を行なうようにすることができる。この場合、充電台110に装着すると中継機能が自動的にオフに切り替わるのでバッテリーの消耗を防止でき、また、充電時間が短時間で済む。

【0041】[中継器一体型PHS端末の応用例]

1. 既存機器を用いた室内エリア拡大の例

図9は本発明の中継器一体型PHS端末の一応用例の説明図であり、既存機器を用いた室内エリアの拡大の例である。本発明の中継器一体型PHS端末100に既存のPHS端末1に自営モードで接続することにより室内の通信エリアの拡大が図れる。すなわち、既存のPHS端末には自営プロトコル(必須のものではない)の搭載が認められているのでPHS端末のモードを自営モードに切り替えるだけでコードレス電話の子機のように用いて、中継器一体型PHS端末100及び公衆基地局200を介して通信を行なうことができる。また、外出時には中継器一体型PHS端末をそのまま持ち運ぶことができる。

【0042】2. データ専用端末の接続例

図10は本発明の中継器一体型PHS端末の応用例の説明図であり、データ専用端末の接続例である。データ専用PHS端末1'を中継器一体型PHS端末に自営モードで接続することによってデータ専用PHS端末1'は公衆加入契約を行なわなくても公衆回線網を使用することが可能となる。すなわち、データ専用PHS端末1'は外部とは中継器一体型PHS端末100の電話番号を用いて接続することができる。

【0043】図11は本発明の中継器一体型PHS端末の応用例の説明図であり、トランシーバ利用拡大の例である。PHS端末はトランシーバモードでトランシーバとして用いることができるが、同一の親機にトランシーバ登録されている必要がある(すなわち、子機A、B同士が同一の親機のID(CSID)を保持している必要がある)。ここで、中継器一体型PHS端末100は前述したように親機としての機能を果たすので図11

(a)に示すようにトランシーバ登録が可能となり、図11(b)に示すように野外等、屋外でトランシーバ通信が可能となる。つまり、従来、親機は家庭等の室内に据え置きされていたため、トランシーバ登録して屋外でトランシーバとして使用する機会が少なかったが、本発明の中継器一体型PHS端末は持ち運びができ、また、親機としても機能するので子機であるPHS端末を屋外でトランシーバとして使用する機会が期待される。

【0044】また、本発明の中継器一体型PHS端末は電話番号等の加入者情報を有する(メモリに保存記憶し

ている)が、加入者情報は1つに限定されない。すなわち、2つ以上の電話番号を中継器一体型PHS端末が持つこともできる。例えば、電話番号が1つの場合は1回線契約として、子機側で1つのPHS端末が通信中は他のPHS端末は通信できないが、2つの電話番号を持たせるようにすれば2回線が使えるので子機側で同時に2つのPHS端末が通信可能となる。3以上の加入者情報についても同様に中継器一体型PHS端末で持つことができ、子機側では中継器一体型PHS端末の持つ電話番号に番号に応じた数分だけ同じ通信が可能となる。

【0045】以上本発明の一実施例及びいくつかの応用例について説明したが本発明は上記実施例及び応用例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能であることはいふまでもない。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、中継器(中継器一体型PHS端末)は子機との間では自営プロトコルのみで通信を行なえるので自営プロトコルを備えた既存のPHS端末を子機として使用することができる。

【0047】また、加入者情報を中継器(中継器一体型PHS端末)側で持ち、子機は加入者情報を持つ必要がないので、課金は電話番号のある中継器(中継器一体型PHS端末)になされ、ユーザの負担が(契約初期コストと基本料分)軽減する。また、データ専用端末を子機として用いる場合にもデータ専用端末には電話番号(加入者情報)なしで通信を行なうことができユーザの負担が軽減する。

【0048】また、中継器(中継器一体型PHS端末)は親機としての機能を有しているため、トランシーバ登録が可能であり、且つ、可搬型のため子機の屋外等でのトランシーバ使用の機会の増大が期待できる。

【0049】また、中継器一体型PHS端末は充電器への装着状態により、PHS端末として使用できるモードと中継器として使用できるモードを自動的に切り替えることができるので、手動によりモードを切り替える手間がかからず利用上の操作性が向上した。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の中継器一体型PHS端末を用いたコードレス通信システムの説明図である。

【図2】中継器一体型端末の構成の概要を示すブロック図である。

【図3】オン・チャージ・オンでの中継器一体型PHS端末の中継機能切替の説明図である。

【図4】オン・チャージ・オンでの中継機能切替動作を示すフローチャートである。

【図5】オン・チャージ・オンでの中継器一体型PHS端末の使用例を示す説明図である。

【図6】オン・チャージ・オフでの中継器一体型PHS端末の中継機能切替の説明図である。

【図7】オン・チャージ・オフでの中継機能切替動作を示すフローチャートである。

* (干渉)の説明図である。

【符号の説明】

- 1 PHS端末 (自営端末)
- 1' データ専用PHS端末 (自営端末)
- 10 制御部 (中継機能切替手段)
- 20 中継部
- 21 PS部
- 22 自営CS部 (CS部)
- 30 切替部 (中継機能切替手段)
- 32 装着状態検出部 (装着状態検出手段)
- 100 中継器一体型PHS端末 (自営親機、中継器)
- 200 公衆基地局

【図8】オン・チャージ・オフでの中継器一体型PHS端末の使用例を示す説明図である。

【図9】本発明の中継器一体型PHS端末の一応用例の説明図である。

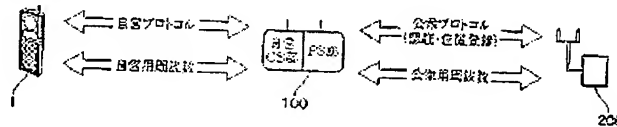
【図10】本発明の中継器一体型PHS端末の一応用例の説明図である。

【図11】本発明の中継器一体型PHS端末の一応用例の説明図である。

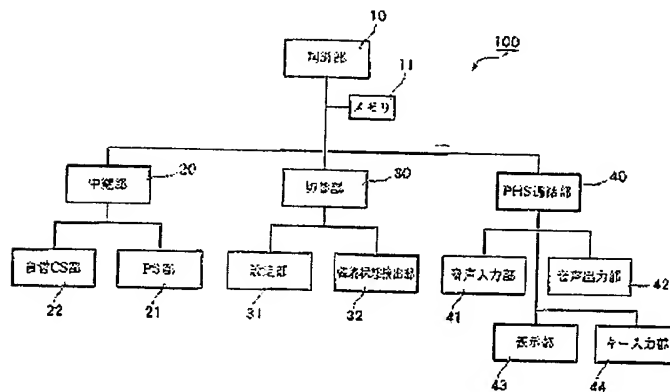
【図12】従来の室内用中継器の中継機能の特徴を示す説明図である。

【図13】従来の室内用中継器に接続するPHS端末 *

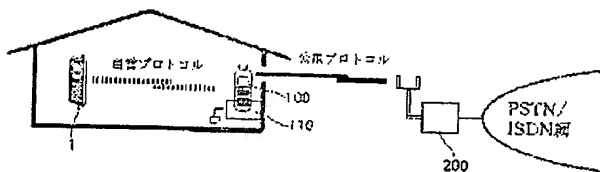
【図1】



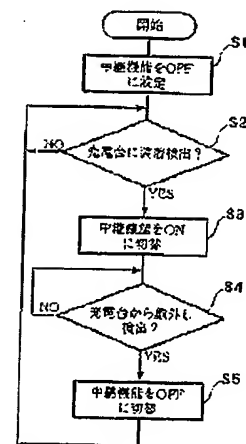
【図2】



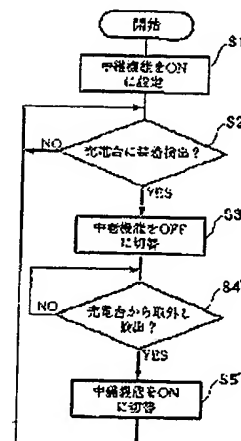
【図9】



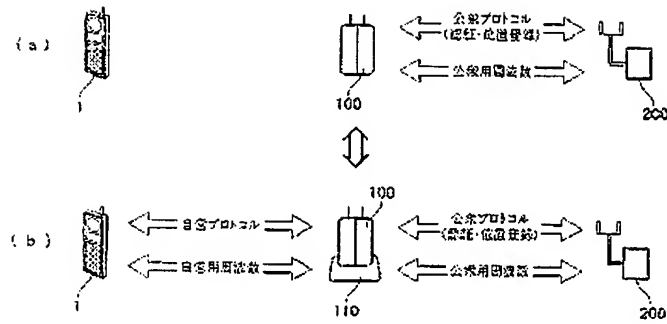
【図4】



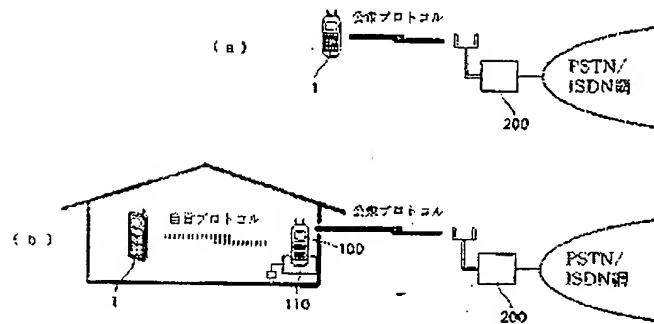
【図7】



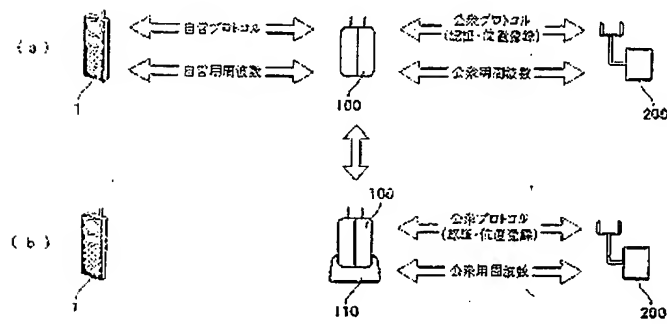
【図3】



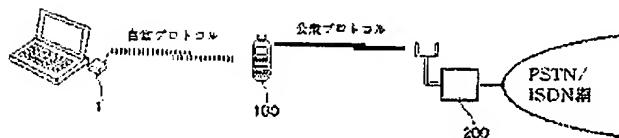
【図5】



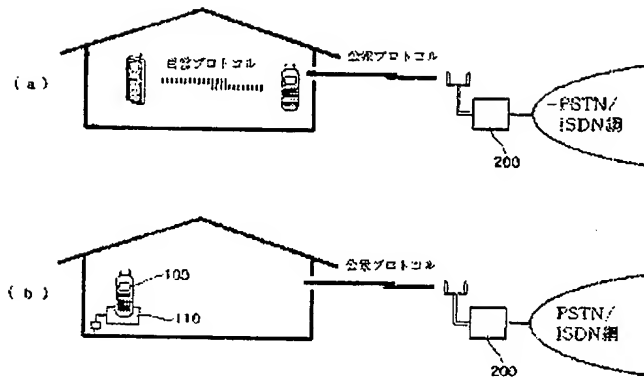
【図6】



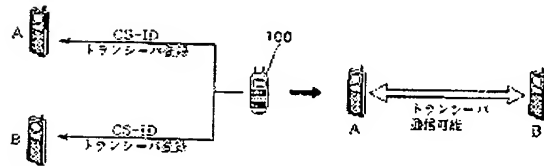
【図10】



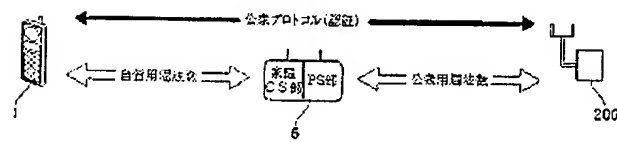
【図8】



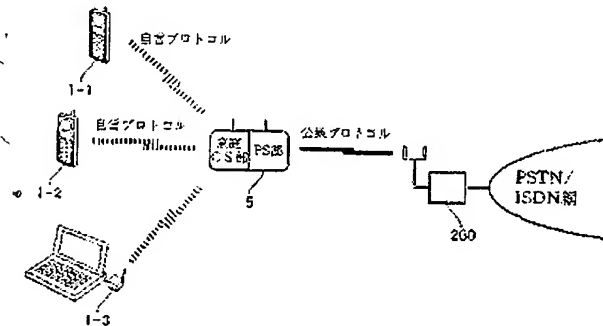
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K027 AA12 BB01 CC08 GG04 HH22
HH24 KK03
5K067 AA22 AA41 BB04 DD13 DD16
DD57 EE03 EE04 EE06 EE10
FF13 GG01 GG11 HH05 HH13
HH24 KK06 KK17

THIS PAGE BLANK (USPTO)